

DE748146

Patent number: DE748146
Publication date: 1944-10-27
Inventor: KSOLL JOSEPH
Applicant: JOSEPH KSOLL
Classification:
- international: ***B64C9/16; B64C9/20; B64C9/00;***
- european: B64C9/16; B64C9/20
Application number: DE1937K148353D 19371029
Priority number(s): DE1937K148353D 19371029

Report a data error here

Abstract not available for DE748146

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

DE748146Description of **DE748146**

Flugzeugtragflügel Es, sind Flugzeugflügel mit zwei oder mehr hintereinander angeordneten Flügelteilen bekannt, die in einer Ausnehmung des Tragflügels untergebracht und aus dieser in gerader oder gekrümmter Bahn gemeinsam nach hinten verschiebbar sind.. Von diesen Flügelteilen verschliesst in der ausgeschobenen Lage, um Wirbelbildungen an der Unterseite des Flügels zu vermeiden, der vorderste, indem er zugleich den Tragflügel verlängert, die hintere Ausmündung der Ausnehmung, und die folgenden Flügelteile sind als Stellflächen fixiert oder ohne gleichzeitige Weiterverschiebung positiv schwenkbar. Es sind ferner Flugzeugflügel mit zwei oder mehr hintereinander angeordneten Flügelteilen bekannt, deren vorderster in ausgeschobener Lage mit dem Tragflügel einen Flügelspalt bildet. Zweck der Erfindung ist nun, eine solche Spaltbildung zwecks Steigerung des Auftriebs auch bei Flugzeugflügeln der erstgenannten Art, d. i. mit in einer Ausnehmung des Tragflügels hintereinander untergebrachten Flügelteilen; zu erzielen. Dies geschieht erfindungsgemäss in der Weise, dass der vorderste Flügelteil, der in ausgeschobener Lage noch innerhalb des Normalprofils sich befindet; gegenüber der folgenden Stellfläche so geformt ist und dass diese Stellfläche beim Abwärtsschwenken so bewegt wird, dass zwischen beiden ein düsenartiger Spalt entsteht. Es sind zwar auch Flugzeugflügel mit einem vorderen Flügelteil und zwei hinter diesem und übereinander angeordneten Flügelteilen bekannt, wobei in ausgeschobener Lage der vordere Flügelteil sich noch innerhalb des Normalprofils befindet und die Ausnehmung des Tragflügels verschliesst, während zwischen ihm und den beiden ihm folgenden Flügelteilen, von denen nur der untere verschiebbar ist, der obere aber ihn überdeckt und den Tragflügel verlängert, ein düsenartiger Spalt entsteht. Indessen wird beim Gegenstand der Erfindung ein mindestens gleich grosser Höchstauftriebswert schon mit nur zwei Flügelteilen, also mit einfacheren Mitteln erreicht, und bei Vorhandensein von mehr als zwei verschiebbaren Flügelteilen lassen sich

EMI0002.0005

Stellungen des neuen Flugzeugflügels und zwar veranschaulichen je in schematischer Darstellung bei verschiedener Stellung ihrer Einzelteile Fig. i, a, 9 bis ii eine vierte Ausführungsform, von welcher die vergrösserten Fig. io und ii eine Einzelheit in Schnitten nach C-C der Fig. ii und D-D der Fig. io darstellen.

In allen Fällen bedeuten I den Tragflügel, II und III die verstellbaren Flügelteile und IV' die zur Unterbringung dieser Flügelteile im Tragflügel I vorgesehene Ausnehmung. Zur Verstellung der Flügelteile dienen, wie üblich, mehrere in der Querrichtung des Flugzeugflügels in Abständen angeordnete, gleich gebaute Steuerungen. Mittels derselben werden vorerst die Flügelteile II und III, die sich in der Ruhelage (Fig. i, a, 2 a und 3 a) in der Ausnehmung IV' des Flügelteiles I befinden, gemeinsam in eine Zwischenlage (Fig. 1 b, 21), 3b) nach hinten verschoben. In dieser ist der Flügelteil II ganz aus der Ausnehmung IV' ausgetreten, und der Flügelteil III, der sich dann noch innerhalb des Normalprofils befindet, verschliesst die hintere Ausmündung der Ausnehmung IV'. Hierauf wird der Flügelteil II, während der Flügelteil III in Ruhe verharrt, fixiert oder ohne gleichzeitige Weiterverschiebung nach hinten in die Endstellung abwärts geschwenkt (Fig. i, c, 2 c und 3c), und in den Endstellungen ist zwischen den beiden Flügelteilen II und III ein düsenartiger Spalt 34 gebildet.

Bei der Ausführungsform des "Pragflügels" gemäss Fig. i a bis i c besteht jede Steuerung aus zwei am Tragflügel befestigten, ihre Offenseiten einander zuehrenden U-förmigen, gebogenen Schienen (U-Schienen) i (Fig. i, 5), einer dazwischen befindlichen, mit einem unteren Langschlitz versehenen Kastenschiene 2 und einer durch diesen in das Innere der

EMI0002.0092

Innenwänden der U-Schienen i und die T-Schiene 3 mit Rollen 5 an den Innenwänden der Kastenschiene 2 geführt. In den die Flugzeugflügel als Ganzes darstellenden Figuren sind die Rollen aus Deutlichkeitsgründen nicht gezeichnet. Der Flügelteil III sitzt fest an der Unterseite der T-Schiene 3. Der als Stellfläche wirkende Flügelteil II ist um eine an seinem Kopfe angebrachte Querachse 6 (Schwenkachse) schwenkbar und durch einen Lenker 7 mit dem aus der Kastenschiene 2 hinten austretenden Ende der T-Schiene 3 verbunden. Das Lager für die Schwenkachse 6 sitzt fest an der Unterseite der Kastenschiene 2 (vgl. auch Fig. 6). Die Bewegung der T-Schiene 3 nach hinten wird durch einen in ihrer Bahn oder derjenigen ihrer Rollen 5 an den U-Schienen i angeordneten Anschlag S (Fig. i a, 6) begrenzt.

Durch geeignete, noch zu beschreibende Bewegungsmittel werden die Kastenschiene 2 und die T-Schiene 3 zunächst gemeinsam so weit nach hinten verschoben, bis die T-Schiene 3 oder ihre Rolle 5

mit dem Anschlag 8 zusammenstossen und dadurch die T-Schiene an der Weiterbewegung gehindert wird. Bei der Verschiebung der Schienen 2 und 3 nach hinten werden die in der Normalstellung (Fig. i a) in der Ausnehmung IV des Tragflügels I untergebrachten Flügelteile II und III aus der Ausnehmung IV heraus nach hinten in die Stellung der Fig. i b verschoben, in welcher der Flügelteil III sich noch innerhalb des Normalprofils befindet und die hintere Ausnützung der Ausnehmung IV verschliesst, während die Schwenkachse 6 des Flügelteiles II ausserhalb der Ausnehmung IV liegt. Wenn dann, während die T-Schiene 3 in Ruhe verharrt, die Kastenschiene 2 weiter nach hinten verschoben wird, so wird der Flügelteil II in die Stellung der Fig. i c positiv zur Flugrichtung verschwenkt.

Die Mittel zur Bewegung der Schienen 2 und 3 können verschieden sein. Bei der Ausführungsform des Flugzeugflügels nach Fig. i a bis i c trägt die Kastenschiene 2 auf der Unterseite eine längs gerichtete Zahnstange i i, welche durch ein in sie eingreifendes, vom Führerstand aus drehbares Zahnrad i2 verschiebbar ist. Ferner hat man sich zu denken, dass die Kastenschiene 2 und die T-Schiene 3 in der in Fig. 6 angedeuteten Weise durch ein Seil 9 und eine ihm vorgeschaltete Schraubenfeder io verbunden sind. Wird die Kastenschiene 2 durch den Zahntrieb 11, 12 verschoben, so wird durch das Seil 9 und die Feder io die T-Schiene 3 bis zum Zusammenstoss mit dem Anschlag 8 (Fig. 6) mitgenommen. Wenn dann, bei in der Endstellung befindlicher T-Schiene 3, die Kastenschiene 2 aus der Stellung der Fig. i b weiter nach hinten in die Stellung der Fig. i c verschoben wird, dann wird die Feder io gespannt. Bei der Rückbewegung der Kastenschiene 2 entspannt sich die Feder wieder, die später auch die T-Schiene 3 wieder in die Ausgangslage zurückzieht.

Man kann die Mittel zur Bewegung der Schienen 2 und 3 auch gemäss Fig. 7 so ausbilden, dass nicht nur die Kastenschiene 2 eine Zahnung ii, sondern auch die T-Schiene 3 eine Zahnung 13 trägt. Das in der Zahnung ii eingreifende, vom Führerstand aus drehbare Zahnrad 12 steht durch ein Zwischenrad 14 mit einem in die Zahnung 13 eingreifenden Zahnrad i5 im Eingriff, so dass durch Drehen des Zahnrades 12 die Kastenschiene 2 und die T-Schiene 3 gemeinsam zwangsläufig verschoben werden. Die Zahnung 13 ist gerade so lang, dass die T-Schiene 3 bis zum Anschlag 8 nach hinten verschoben werden kann. Die Zahnung ii ist aber länger, so dass die Kastenschiene 2 nach beendeter Verschiebung der T-Schiene 3 noch weiter nach hinten verschiebbar ist. Bei dieser Ausführungsform der Steuerung ist die Verbindung der Kastenschiene 2 und der T-Schiene 3 durch ein Seil 9 und eine Feder io (Fig. 6) entbehrlich, und wird zweckmässig, wie auch sonst üblich, eine Feder nur zwischen der T-Schiene 3 und dem hinteren Ende des Flügelteiles II einzuschalten sein.

Gemäss Fig. 8 lässt sich die Steuerung auch so ausbilden, dass eine Kastenschiene 2 fehlt und nur eine T-Schiene 3 mit an der Unterseite vorgesehener Zahnung 13 vorgesehen ist, in welche ein vom Führerstand aus drehbares Zahnrad 15 eingreift. Diese T-Schiene trägt auch den Flügelteil III, und die Schwenkachse 6 desjenigen II. Im übrigen weist in bekannter Weise die T-Schiene 3 am hinteren Ende eine abwärts gerichtete Rippe 16 mit einem Langschlitz 17 für einen darin beweglichen, am Kopfende des zum Flügelteil II führenden Lenkers 7 angeordneten Zapfen i8 auf, der durch eine Schraubenfeder 1g an die Rippe 16 angeschlossen ist. Die Feder 1g sucht den Zapfen i8 an das hintere (in der Zeichnung an das rechte) Ende des Langschlitzes 17 zu ziehen, wo er sich auch bei nicht verschwenkbarem Flügelteil II befindet. Vom Zapfen i8 läuft ein Seil 2o über eine auf der Schwenkachse 6 sitzende Führungsrolle 21 zu einer am Tragflügel I angebrachten, vom Führerstand aus drehbaren Seiltrommel 22, auf welcher es aufgewickelt und mit dem anderen Ende befestigt ist. Wenn durch Drehen des Zahnrades 15 die T-Schiene 3 nach hinten verschoben wird, so verbleibt der Zapfen i8 unter der Wirkung der Feder 1g am hinteren Ende des Langschlitzes 17, und das Seil 2o wickelt sich von der im Uhrzeigersinn sich drehenden Seiltrommel 22 ab, so dass der Flügelteil II unverschwenkt bleibt. Wird aber nach dem Verschieben der T-Schiene 3 bis zum Anschlag 8 die Seiltrommel 22 rückläufig gedreht, dann zieht das Seil 2o den Zapfen i8 entgegen der Wirkung der Schraubenfeder 1g an das vordere (linke) Ende des Langschlitzes 17 (Stellung der Teile in Fig. 8), wodurch der Flügelteil II um die Achse 6 abwärts geschwenkt wird. Beim Wiedervorwärtsdrehen der Seiltrommel 22 bringt die Feder 1g den Flügelteil II wieder in die Ausgangslage zurück. Bei dieser Steuerung erfolgt die Verschwenkung des Flügelteiles II nicht zwangsläufig, sondern von Hand.

Bei der eben beschriebenen Einrichtung kann man dem Seil 2o auch eine nur so grosse Länge geben, dass es sich, wenn beim Verschieben der T-Schiene 3 nach hinten der Flügelteil II aus der Ausnehmung IV nach hinten ausgetreten ist, von der Seiltrommel 22 schon ganz abgewickelt hat und diese sich nicht mehr drehen kann. Wird dann die T-Schiene 3 noch weiter nach hinten verschoben, dann zieht das Seil 2o unter Anspannung der Feder 1g den Zapfen i8 an das vordere (linke) Ende des Schlitzes 17, wodurch der Flügelteil II zwangsweise positiv zur Flugrichtung verschwenkt wird.

Die Fig. g bis i zeigen eine andere mögliche Ausführungsform der Steuerung. Am Tragflügel I, also flugzeugfest, ist eine T-Schiene 23 angeordnet, auf welcher zwei Laufkatzen a, b hin und her beweglich sind. Jede Laufkatze besteht aus einem U-förmig gebogenen Bügel 24 als Träger daran gelagerter Laufrollen 25. Der Bügel 24 der vorderen Laufkatze a, weist eine abwärts gerichtete Rippe 26

auf, in welcher die Schwenkachse 6 des Flügelteiles II gelagert ist. Die vordere Laufkatze a sitzt am hinteren Ende einer Zahnstange 27, mit welcher sie durch ein in die Zahnstange eingreifendes, vom Führer stande aus drehbares Zahnrad 28 (Fig. 9) hin und her verschoben werden kann. Die hintere Laufkatze b ist durch einen Lenker 29 (Fig. 9) mit dem Flügelteil II verbunden. Zwischen die beiden Laufkatzen a. und b ist ein federbeeinflusstes, teleskopartig verlänger- bzw. verkürzbares Gestänge eingeschaltet. Die vordere Laufkatze a trägt nämlich ein Einas gerichtetes Rohr 30 mit Innenfeder 3x, welche sich gegen das Ende einer in das Rohr 30 eingreifenden, an der hinteren Laufkatze b angebrachten Stange 32 stützt. Wenn bei in der Ausnehmung IV sich befindenden Flügel teilen 1I und III durch Drehen des Zahnrades 28 die vordere Laufkatze a nach hinten verschoben wird, so wird die Verschiebung vor erst durch die Schraubenfeder 31 auch auf die hintere Laufkatze b übertragen: Dadurch bewegen sich beide Laufkatzen a und b unter Beibehaltung ihres gegenseitigen Abstandes nach hinten, die Flügelteile II und III treten aus der Ausnehmung IV nach hinten aus, der Flügelteil III verschliesst deren hintere Ausmündung, und der Flügelteil II bleibt zunächst noch unverschwenkt. Wenn dann aber die hintere Laufkatze b durch Auftreffen auf einen in ihrer Bewegungsbahn an der T-Schiene 23 angeordneten Anschlag 33 an der Weiterverschiebung nach hinten gehindert und das Zahnrad 28 weitergedreht wird, so wird nunmehr die vordere Laufkatze a allein für sich nach hinten verschoben; sie nähert sich der hinteren Laufkatze b, und da bei verstellt sich der Flügelteil II in die in Fig. 9 in gestrichelten Linien gezeichnete Lage.

Die soeben beschriebene Ausführungsform der Steuerung kann so geändert werden, dass die Zahnstange 27 fortfällt und die vordere Laufkatze a in einen vom Führer stande aus beweglichen, endlosen Seilzug eingeschaltet wird. Zu diesem Zwecke ist das Zahnrad 28 (Fig. 9) durch eine Seilscheibe zu ersetzen und ein ineinander diese herumgewickelter und über eine am hinteren Ende der T-Schiene 23 vorgesehene Rolle geführtes Seil mit einem Ende an der hinteren und mit dem anderen an der vorderen Seite der Laufkatze a. zu befestigen. Dann lässt sich durch Drehen der Seilscheibe 28 in einen oder anderen Sinne die Laufkatze a. hin oder her verschieben.

Für die Erfindung ist es unwesentlich, ob ausser den beiden Flügelteilen 1I und III hinter dem Flügelteil 1I noch etwa weitere Flügelteile angeordnet sind oder ob der Flügelteil 1I in einzelne Teile unterteilt ist. Solche Ausführungen des bei welchen die beschriebenen Steuerungen selbstverständlich ebenfalls Anwendung finden können, sind in Fig. 2 a bis 2 c und Fig. 3 a bis 3 c dargestellt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 a bis 2 c ist am hinteren Ende des Flügelteiles 1I ein ausserhalb des Normalprofils gelegener Hilfsbügel V angeordnet. Dieser ist um eine in einem Ausleger des Flügelteiles 1I gelagerte Achse 35 drehbar und durch einen Lenker 36 mit dem Lenker verbunden. Mit dem Flügelteil II wird zwangsläufig zugleich auch der Hilfsbügel V, und zwar so verschwenkt, dass er auch gegenüber dem Flügelteil 1I positiv eingestellt wird.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 a bis 3 c ist der Flügelteil II in zwei Teile II', II'' unterteilt. Diese sind in der aus der Zeichnung ersichtlichen Weise durch Lenker 37 bis 40 mit der T-Schiene 3 sowie untereinander verbunden und so geformt, dass beim Verschwenken des Teiles 1I' aus der Stellung der Fig. 3 b in diejenige der Fig. 3 c der Teil II'' gegen denjenigen II' positiv angestellt und zwischen beiden ein Düsenpalt gebildet wird. Die Unterteilung des Flügelteiles II in zwei Teile 1I' und II'' kann auch so erfolgen, dass das hintere Ende des vorderen Teiles II' ausreichend weit nach hinten geführt ist, um den Kopf des hinteren Teiles 1I'' in allen Stellungen der beiden Teile 1I' und II'' zu übergreifen.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

DE748146Claims of **DE748146**

PATENTANSPRUCH: Flugzeugflügel mit zwei oder mehr in einer Ausnehmung des Tragflügels unter- genrachten und aus dieser in gerader oder gekrümmter Bahn gemeinsam nach hinten verschiebbaren, hintereinander angeordneten Flügelteilen, von welchen in der ausgeschobenen Lage der vorderste die hintere Ausmündung der Ausnehmung verschliesst und die folgenden als Stellflächen mit oder ohne gleichzeitige Weiter verschiebung positiv schwenkbar sind, da durch gekennzeichnet, dass der vorderste Flügelteil(III),der inausgeschobenerLage noch innerhalb des Normalprofils sich befindet, gegenüber der folgenden Stellfläche (II) so geformt ist und dass diese Stellfläche beim Abwärtsschwenken so bewegt wird, dass zwischen beiden (11I und 1I) ein düsenartiger Spalt (3d) entsteht.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide